



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2008 00477

(22) Data de depozit: 20.06.2008

(41) Data publicării cererii:  
28.02.2013 BOPI nr. 2/2013

(71) Solicitant:  
• IONESCU CONSTANTIN VASILE,  
STR HORIA, CLOȘCA ȘI CRIȘAN NR. 44,  
COD 615200, TÂRGU-NEAMȚ, NT, RO

(72) Inventatori:  
• IONESCU CONSTANTIN VASILE,  
STR HORIA, CLOȘCA ȘI CRIȘAN NR. 44,  
COD 615200, TÂRGU-NEAMȚ, NT, RO

(54) ECONOMIZOR DE CĂLDURĂ TUBULAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un economizor tubular de căldură, ce recuperează o parte din căldura gazelor de ardere de la o centrală termică, un cuptor sau o sobă care funcționează cu combustibil solid, lichid sau gazos, căldură care este utilizată fie pentru preîncălzirea apei dintr-o centrală termică, fie pentru producerea de apă caldă menajeră. Economizorul conform invenției este format dintr-un recuperator (1) de căldură având forma unui tub cilindric, realizat din fontă, prin turnare, alcătuit din două țevi (2 și 3) interioară și exterioară, concentrice, de diametre diferite, țeava (2) interioară fiind nervurată la interior, astfel încât secțiunea sa este împărțită într-un sector (4) circular central și un număr de sectoare (5) radiale, obținute prin împărțirea spațiului dintre sectorul (4) circular central și spațiul (6) inelar dintre cele două țevi (2 și 3) concentrice de diametre diferite, iar gazele de ardere circulă prin canalele longitudinale formate de sectoarele (4 și 5) circular central și radiale în recuperator (1), obținute prin nervurarea în modul descris mai sus a interiorului țevii (2) interioare a tubului (1) cilindric.

Revendicări: 1  
Figuri: 2

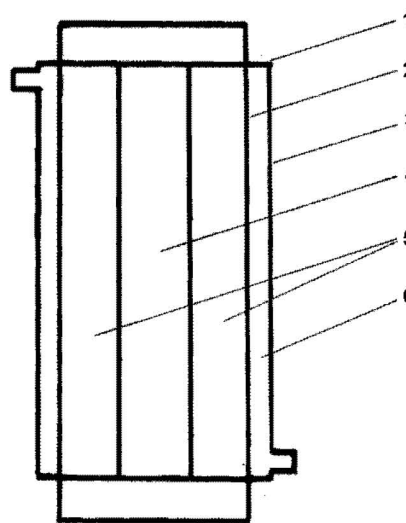
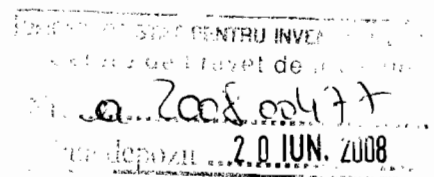


Fig. 1





## **ECONOMIZOR DE CALDURA TUBULAR**

### **DESCRIERE:**

Inventia se refera la un economizor de caldura tubular care recupereaza o parte din caldura gazelor de ardere de la centrale termice, cuptoare, sobe sau seminee ce functioneaza cu combustibil solid, lichid sau gazos, utilizand-o fie pentru preincalzirea apei din centrala termica fie pentru producerea de apa calda menajera, folosind pentru aceasta un recuperator de caldura avand forma unui tub cilindric realizat din fonta prin turnare, alcatuit din doua tevi concentrice de diametre diferite, teava interioara fiind nervurata la interior astfel incat sectiunea sa este impartita in un sector circular central si un numar de sectoare radiale obtinute prin impartirea spatiului dintre sectorul circular central si peretele tevi interioare a tubului cilindric cu niste nervuri radiale, apa circuland prin spatiul inelar dintre cele doua tevi concentrice de diametre diferite iar gazele de ardere prin canalele longitudinale obtinute prin nervurarea in modul descris mai sus a interiorului tevi interioare a tubului cilindric.

Pentru recuperarea caldurii din gaze de ardere se cunosc mai multe tipuri constructive de recuperatoare de caldura care insa au aplicatii industriale si nu pot fi integrate usor in cadrul centralelor de mica si medie putere folosite tot mai mult in gospodariile individuale si cu atat mai putin in cazul sobelor, cuptoarelor sau al semineelor deoarece au gabarite mari, sunt scumpe, sunt dificil de curatat, contin o cantitate mare de apa, au inertie termica mare si sunt dificil de realizat prin turnare.

Scopul inventiei este de a diminua complexitatea si costul acestor aparate recuperatoare de caldura din gazele de ardere oferind ca solutie un aparat recuperator de caldura de gabarit redus, simplu, ieftin, sigur, eficient, robust si usor de intretinut, care sa poata fi realizat usor din fonta prin turnare, adaptat centralelor de mica si medie putere, sobelor, cuptoarelor sau semineelor

Problema pe care o rezolva inventia este cresterea randamentului global de utilizare a combustibilului in cazul centralelor termice de mica si medie putere, a cuptoarelor, sobelor si semineelor prin recuperarea unei parti din caldura gazelor de ardere si folosirea acesteia pentru preincalzirea apei din centrala termica sau pentru prepararea de apa calda menajera, avand ca rezultat micșorarea semnificativa a consumului de combustibil pe fondul creșterii condițiilor de confort, folosind pentru aceasta un aparat robust, simplu, ieftin si eficient.

Economizorul de caldura tubular inlatura dezavantajele mentionate mai sus prin aceea ca in scopul recuperarii caldurii din gazele de ardere se foloseste un recuperator de caldura avand forma unui tub cilindric realizat din fonta prin turnare, alcatuit din doua tevi concentrice de diametre diferite, teava interioara fiind nervurata la interior astfel incat sectiunea sa este impartita in un sector circular central si un numar de sectoare radiale obtinute prin impartirea spatiului dintre sectorul circular central si peretele tevi interioare a tubului cilindric cu niste nervuri radiale, apa circuland prin spatiul inelar dintre cele doua tevi concentrice de diametre diferite iar gazele de ardere prin canalele longitudinale obtinute prin nervurarea in modul descris mai sus a interiorului tevi interioare a tubului cilindric.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu **fig. 1** si **fig. 2**, care reprezinta :

- **fig. 1**, sectiune longitudinala prin economizorul de caldura tubular ;
- **fig. 2**, sectiune transversala prin economizorul de caldura tubular.

Economizorul de caldura tubular este alcatuit din un recuperator de caldura de forma unui tub cilindric **1**, realizat din fonta prin turnare, format din doua tevi concentrice **2** si **3**, de diametre diferite, teava interioara **2**, fiind nervurata la interior astfel incat sectiunea sa este impartita in un sector circular central **4**, si un numar de sectoare radiale **5**, obtinute prin impartirea spatiului dintre sectorul circular central **4**, si peretele tevi interioare **2**, a tubului cilindric **1**, cu niste nervuri radiale **7**, apa circuland prin spatiul inelar **6**, dintre cele doua tevi concentrice **2**, si **3**, de diametre diferite iar gazele de ardere prin canalele longitudinale **4**, si **5**, obtinute prin nervurarea in modul descris mai sus a interiorului tevi interioare **2**, a tubului cilindric **1**.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje :

- Oferă o solutie ieftina, simpla, sigura, robusta si usor de aplicat chiar si in instalatiile existente, pentru cresterea apreciabila a randamentului global al centralelor termice de mica si medie putere, functionand cu orice fel de combustibil, determinand reducerea semnificativa a consumului de combustibil ;
- Oferă o solutie ieftina, simpla, sigura, robusta si usor de aplicat pentru obtinerea de apa calda menajera prin recuperarea caldurii din gazele de ardere in cazul cuptoarelor, sobelor sau semineelor, conducand astfel la economii semnificative ;
- Permite realizarea din fonta prin turnare a unui aparat cu o eficienta a transferului termic deosebita raportat la gabaritul sau, prin concentrarea multor cai de intensificare a transferului termic specifice schimbatoarelor de caldura convective apa-gaze de ardere;
- Se pot monta inseriat mai multe aparate, asigurand astfel reducerea temperaturii de evacuare a gazelor de ardere pana la valoarea optima de evacuare la cos, corespunzator aplicatiei specifice, intrucat aparatul este de gabarit redus si permite montarea lui cu orice inclinatie ;
- Se reduc foarte mult depunerile de calamina si producerea de condens in cazan, marindu-se astfel randamentul si durata de viata a cazanului, in cazul centralelor termice cu gazeificarea lemnului, datorita preincalzirii apei inainte de intrarea in cazan.

## ECONOMIZOR DE CALDURA TUBULAR

### REVEDICARE :

1. Economizor de caldura tubular caracterizat prin aceea ca este format din un recuperator de caldura avand forma unui tub cilindric (1) realizat din fonta prin turnare alcatuit din doua tevi concentrice (2) si (3) de diametre diferite, teava interioara (2) fiind nervurata la interior astfel incat sectiunea sa este impartita in un sector circular central (4) si un numar de sectoare radiale (5) obtinute prin impartirea spatiului dintre sectorul circular central (4) si peretele tevi interioare (2) a tubului cilindric (1) cu niste nervuri radiale (7), apa circuland prin spatiul inelar (6) dintre cele doua tevi concentrice (2) si (3) de diametre diferite iar gazele de ardere prin canalele longitudinale (4) si (5) obtinute prin nervurarea in modul descris mai sus a interiorului tevi interioare (2) a tubului cilindric (1).

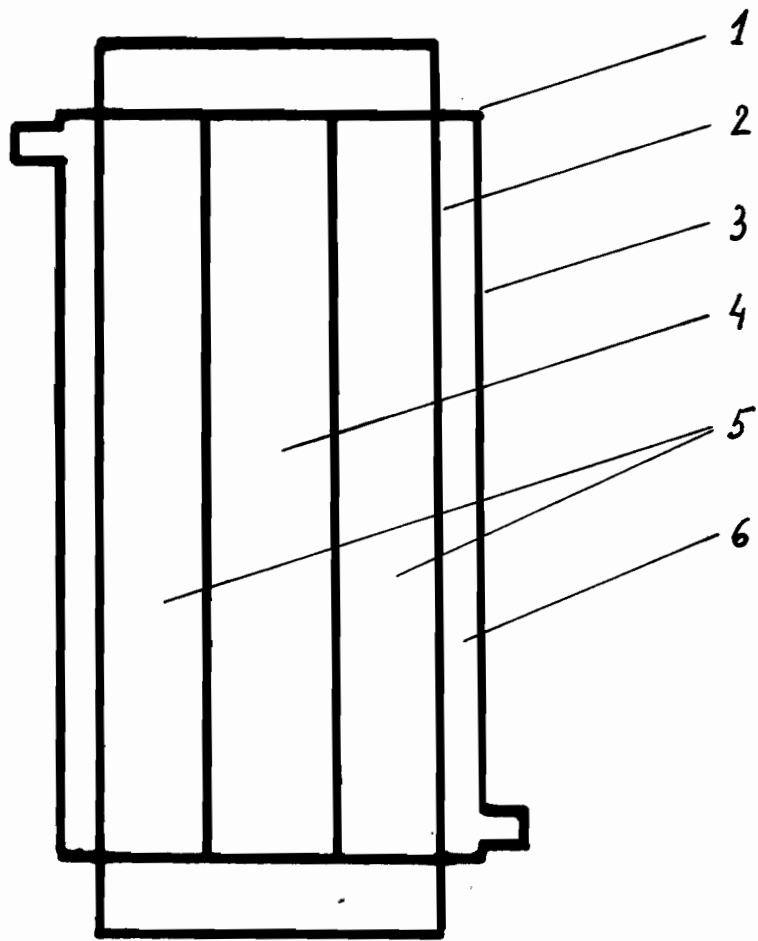


fig. 1

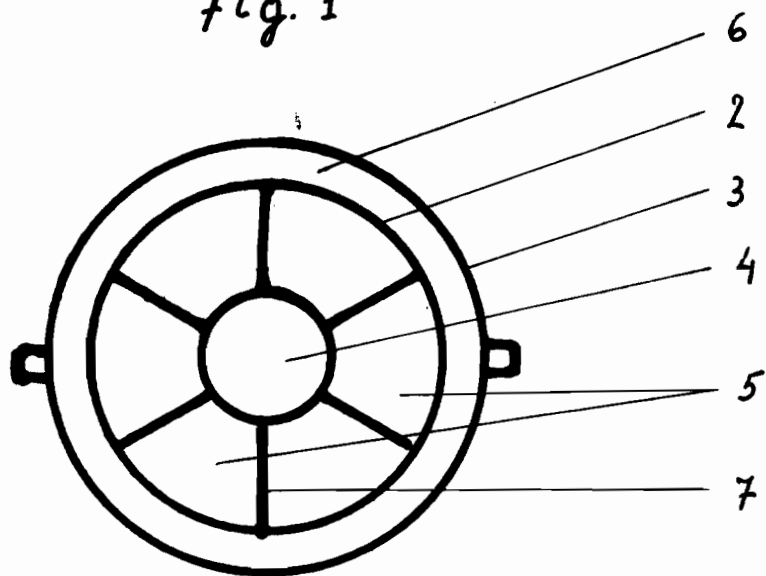


fig. 2